

DERWENT-ACC-NO: 2003-355601

DERWENT-WEEK: 200334

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Flowerpot made of plant fibres and its  
manufacture method

INVENTOR: SU, J

PATENT-ASSIGNEE: SU J[SUJJI]

PRIORITY-DATA: 2001CN-0113233 (July 3, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
CN 1393122 A	January 29, 2003 ✓	N/A
000 A01G 009/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
CN 1393122A	N/A	2001CN-0113233
July 3, 2001		

INT-CL (IPC): A01G009/02, C08L097/02

ABSTRACTED-PUB-NO: CN 1393122A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A flowerpot is made up by the plant fibres chosen from straw, stalk, husk, reed, grass, bamboo and wood and urea-formaldehyde adhesive through proportioning, pulverizing, mixing, wetting and die pressing. Its advantages are better water and air permeability and natural degradation of pot body by itself to supplement organic fertilizer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: FLOWERPOT MADE PLANT FIBRE MANUFACTURE METHOD

DERWENT-CLASS: A97 P13

CPI-CODES: A05-B03; A11-B01; A12-W04A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2003-093952

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-284003

RECYCLE KOSHIYAMA

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-34508

(P2004-34508A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
B 2 7 N 3/00	B 2 7 N 3/00 Z B P Z	2 B 2 6 0
B 0 9 B 3/00	B 0 9 B 3/00 3 0 1 Z	4 D 0 0 4
	B 0 9 B 3/00 3 0 2 Z	
	B 0 9 B 3/00 Z A B Z	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-194727 (P2002-194727)	(71) 出願人	502240397
(22) 出願日	平成14年7月3日 (2002.7.3)		リサイクル神志山有限会社
			三重県南牟婁郡御浜町志原 1 7 5 2 - 2
		(74) 代理人	100103252
			弁理士 笠井 美孝
		(72) 発明者	上地 充男
			三重県南牟婁郡御浜町志原 1 7 5 2 - 2
			リサイクル神志山有限会社内
		F ターム (参考)	2B260 AA20 BA02 BA18 BA30 CD02
			CD15 DA06 DA09 EB12
			4D004 AA12 BA02 BA10 CA04 CA10
			CA14 CA18 CA26 CA32 CA40
			CA42 CA45 CB13 CB31 CB50
			CC17 DA03 DA20

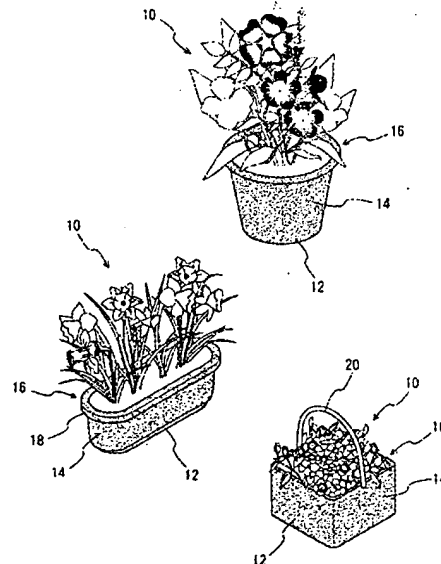
(54) 【発明の名称】 有機系廃棄物からなる成形体および有機系廃棄物の処理システム

## (57) 【要約】

【課題】産業廃棄物を含む木材や竹材等の有機系廃棄物を再利用した成形品であって、特に、再利用後に廃棄した際の微生物による分解が早く且つ安全に行なわれると共に、廃棄物や接着剤等に起因する異臭も効果的に抑えられる、新規な構造の産業廃棄物からなる成形体を提供すること。

【解決手段】木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物に破碎処理および炭化処理を施して得られた細長片形状の炭化物を用い、該炭化物の多数片を接着剤で相互に固着せしめて成形することにより、多数の連続した気孔を形成した成形体 10 を得た。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物に破碎処理および炭化処理を施して得られた細長片形状の炭化物を用い、該炭化物の多数片を接着剤で相互に固着せしめて成形することにより、多数の連続した気孔を形成したことを特徴とする有機系廃棄物からなる成形体。

## 【請求項 2】

前記連続した気孔によって 5 ～ 50 % の空隙率とされている請求項 1 に記載の有機系廃棄物からなる成形体。

## 【請求項 3】

前記炭化物を 60 重量 % 以上含む請求項 1 又は 2 に記載の有機系廃棄物からなる成形体。 10

## 【請求項 4】

前記細長片形状の炭化物の長さ寸法が 3 ～ 50 mm である請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の有機系廃棄物からなる成形体。

## 【請求項 5】

前記細長片形状の炭化物の細長比が 2 以上である請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の有機系廃棄物からなる成形体。

## 【請求項 6】

前記炭化物の多数片を前記接着剤で相互に固着せしめてプラントとした請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の有機系廃棄物からなる成形体。

## 【請求項 7】

木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物を破碎して細長片形状の破碎処理物を得る工程と、 20

該破碎処理物を炭化して細長片形状の炭化物を得る工程と、

該炭化物の多数片に接着剤を混合して混合物とする工程と、

該混合物を成形して前記多数の炭化物を相互に固着することにより、多数の連続した気孔を有する成形体を得る工程とを、

含むことを特徴とする有機系廃棄物からなる成形体の製造方法。

## 【請求項 8】

前記混合物を成形するに際して、所定の成形型を用いると共に、該成形型の成形面をシートで覆うことにより、前記成形体を該シートと共に該成形型から離型させるようにした請求項 7 に記載の有機系廃棄物からなる成形体の製造方法。 30

## 【請求項 9】

木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物を破碎して多数の細長片形状の破碎処理物とする破碎手段と、

該破碎手段で得られた前記破碎処理物を炭化して多数の細長片形状の炭化物とする炭化手段と、

該炭化手段で得られた前記炭化物の多数片と接着剤を混合して、該炭化物の表面に接着剤を付着せしめて混合物とする混合手段と、

成形面をシートで覆った成形型を用いて前記混合物を成形し、前記多数の炭化物を相互に固着することにより、連続した気孔を多数有する成形体を形成する成形手段とを、 40

含んで構成したことを特徴とする有機系廃棄物の処理システム。

## 【請求項 10】

前記破碎手段を、複数段階の破碎処理によって前記破碎処理物を次第に小片化する破碎機を含んで構成した請求項 9 に記載の有機系廃棄物の処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【技術分野】

本発明は、木材や竹材等の一般廃棄物または産業廃棄物を含む有機系廃棄物からなる成形体に係り、特に、中間処理が効果的に施されることにより、優れた製作性および環境性が達成され得る新規な構造の有機系廃棄物からなる成形体等に関するものである。 50

## 【0002】

## 【背景技術】

従来から、産業廃棄物を含む木片や鋸屑、建築廃材、間伐材、或いは一般廃棄物の割り箸等の有機系廃棄物の処理方法としては、埋め立てや海洋投棄、焼却等が知られているが、これらの処理法では、一般に、高い処理コストが必要になると共に、ダイオキシン等の有毒ガスの発生が問題となる。

## 【0003】

そこで、このような問題に鑑み、例えば、有機系廃棄物を、発酵や炭化等させて堆肥等の農業用資材としたり、或いはチップ化して固体燃料とする等して、再利用することも考えられる。しかしながら、このような再利用での処理法では、一般に、廃棄物の発酵等の処理に時間がかかると共に、処理物の用途や使用量等が限定されることから、大量の廃棄物の処理に対応することが困難であると共に、現実的に十分な再利用の用途が得られ難いという問題があった。

10

## 【0004】

なお、上述の如き問題に対処するために、例えば、特公平8-9675号公報や特開昭49-55740号公報、特開平11-198109号公報、特開平5-311581号公報等には、有機系廃棄物を粉状に加工すると共に、自然に分解され易い樹脂等を含む結合剤で結合せしめることにより、植木鉢や壁紙等に成形して利用する技術が開示されている。これら公報に記載の成形品は、再利用の後、そのまま放置したり、土中に埋設する等して廃棄処分すると、微生物の分解作用等で自然に消失するものとされている。

20

## 【0005】

ところが、上述の公報に示される成形品は、廃棄物を成形し易いように、単に微小乃至は微細化して、それを結合剤で結合せしめただけのものであることから、特に大きな成形品になると微生物による分解が遅く、大量の廃棄物を処理することが難しいという問題があると共に、廃棄物や結合剤等から発せられる異臭も問題となり易いという問題があり、必ずしも有効な方策ではなかったのである。

## 【0006】

## 【解決課題】

ここにおいて、本発明は、上述の如き事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、産業廃棄物を含む木材や竹材等の有機系廃棄物を再利用した成形品であって、特に、再利用後に廃棄した際の微生物による分解が早く且つ安全に行なわれると共に、廃棄物や接着剤等に起因する異臭も効果的に抑えられる、新規な構造の成形体を提供することにある。

30

## 【0007】

また、本発明は、そのような新規な成形体の有利な製造方法を提供すること、およびそのような新規な成形体の製造に際して好適に採用される有機系廃棄物の処理システムを提供することも、目的とする。

## 【0008】

## 【解決手段】

以下、このような課題を解決するために為された本発明の態様を記載する。なお、以下に記載の各態様において採用される構成要素は、可能な限り任意の組み合わせで採用可能である。また、本発明の態様乃至は技術的特徴は、以下に記載のものに限定されることなく、明細書全体および図面に記載され、或いはそれらの記載から当業者が把握することの出来る発明思想に基づいて認識されるものであることが理解されるべきである。

40

## 【0009】

先ず、成形体に関する本発明の第一の態様とするところは、木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物に破碎処理および炭化処理を施して得られた細長片形状の炭化物を用い、該炭化物の多数片を接着剤で相互に固着せしめて成形することにより、多数の連続した気孔を形成したことを、特徴とする。

## 【0010】

50

このような本態様に従う構造とされた成形体においては、有機系廃棄物に破碎処理と炭化処理を施した細長片形状の炭化物を採用したことを、特徴の一つとするものであり、かかる炭化物にあつては、有機系廃棄物を破碎処理して細長片形状とされていることにより、炭化処理を施す際の廃棄物の固体表面積が大きくされて熱分解（加熱により起こる分解。以下同じ。）が効果的に作用せしめられ得るのであり、それによって、廃棄物中に含まれるアルデヒド類やフェノール類、酸類等の微生物の発育を阻止する物質が効率的に蒸発され得る。

#### 【0011】

しかも、本態様の成形体においては、炭化処理された炭化材で形成されていることから、炭化によって有機系廃棄物自体の悪臭が防止され得ると共に、有機系廃棄物の組織が緻密化されて成形に用いられる接着剤（結合剤を含む）等の臭い分子に対しても吸着作用に基づく脱臭乃至は消臭効果が発揮され得ることとなり、成形体自体の臭いが有利に抑えられて、環境雰囲気に対する消臭効果さえ発揮し得るのである。

#### 【0012】

加えて、本態様の成形体においては、破碎処理と炭化処理を施した炭化物を用いて形成されていることから、自然界に存在する微生物によって優れた分解能力が発揮され得るのであり、それ故、再利用後には、埋立て等で最終廃棄することにより、速やかに分解処理されて大地に還元等され得る。

#### 【0013】

特に、本態様に従う構造とされた成形体においては、その構成材である炭化物が細長片形状とされることにより、単位体積に対する表面積が十分に大きく設定されていることに加えて、接着剤で相互に固着された各炭化物の間に比較的大きな隙間が連続気孔構造をもって形成されていることから、その気孔内に空気が入り込んで、空気に対する接触面積が十分に大きく確保されることにより、上述の如き消臭乃至は脱臭効果が一層効果的に発揮され得ると共に、最終廃棄後には気孔内に土が入りこんで、土壌中の微生物による分解作用の更なる効率化が達成され得るのである。

#### 【0014】

なお、本態様において採用される炭化処理は、構成材である炭化物において要求される強度や耐久性が発揮され得るように適宜に調節されるものであり、一般に、燃焼とは異なり、略密閉した容器内で破碎処理物を加熱するような所謂燐炭処理乃至は燐煙処理などが望ましい。より具体的には、かかる炭化処理は、廃棄物の材質や処理量にもよるが、一般に、200～400℃の加熱温度条件を採用し、2～3時間の加熱時間で、行うことが望ましい。蓋し、廃棄物の加熱時間が2時間以下または加熱温度が200℃以下であると、廃棄物に有効な炭化処理が施されないおそれがあり、また、廃棄物の加熱時間が4時間以上または加熱温度が400℃以上であると、廃棄物の一部が燃焼したり、強度が大幅に低下するおそれがあるからである。

#### 【0015】

また、本発明が対象とする成形体は、特に範囲が限定されるものでなく、例えば、後述するプランタ（植木鉢）や育苗箱等のガーデニング等の用品や、椅子やテーブル、衝立等の日用品の他、壁紙や羽目板等の建築部品に適用することが可能である。更にまた、破碎処理は、例えば、廃棄物を機械的方法（例えば、圧縮、衝撃、せん断および摩擦等）で粉碎せしめる公知の破碎機（粉碎機を含む。以下同じ。）によって、有利に実施され得る。また、接着剤としては、目的とする結合力や製作性等に応じて各種の接着剤が採用され得るが、望ましくは、人体に悪影響がなく、土中の微生物に分解され易いウレタン系やエポキシ系、アクリル系等の樹脂を含む接着剤が採用される。

#### 【0016】

また、成形体に関する本発明の第二の態様は、前記第一の態様に係る有機系廃棄物からなる成形体において、前記連続した気孔によって5～50%の空隙率とされていることを、特徴とする。このような本態様に従う構造とされた成形体においては、成形体に要求される強度を確保しつつ、上述の如き脱臭乃至は消臭効果や、微生物による分解効果を、一層

効率的に得ることが可能となる。蓋し、成形体の空隙率が5%未満であると、空隙内への空気や土壌の侵入が十分でなくなると、脱臭効果や脱臭効果等が十分に発揮され難くなるからであり、一方、成形体の空隙率が50%を越えると、成形体の強度が確保され難くなるおそれがあるからである。なお、このような成形体における空隙率の調整は、例えば、後述する炭化物と接着剤の混合割合や、炭化物の寸法および形状を変更することによって行なうことが可能である他、炭化物の多数片に接着剤を混合する際に、少なくとも炭化物や接着剤よりも熱分解温度が低い樹脂等を混合して成形体を形成すると共に、該成形体に熱処理（酸化や炭化を含む。以下同じ。）を施して樹脂だけを焼却することによって空隙が形成されることを利用して、成形体の空隙率や空隙の大きさ等を適宜に設計変更することが可能である。

10

## 【0017】

また、成形体に関する本発明の第三の態様は、前記第一又は第二の態様に係る有機系廃棄物からなる成形体において、前記炭化物を60重量%以上含むことを、特徴とする。このような本態様においては、一般に炭化物よりも分解に際しての条件や時間が厳しい接着剤の悪影響を抑えて、目的とする脱臭乃至は消臭効果や、微生物による分解速度の更なる向上を図ることが可能となる。

## 【0018】

また、成形体に関する本発明の第四の態様は、前記第一乃至第三の何れかの態様に係る有機系廃棄物からなる成形体において、前記細長片形状の炭化物の長さ寸法が3～50mmであることを、特徴とする。

20

## 【0019】

更にまた、成形体に関する本発明の第五の態様は、前記第一乃至第四の何れかの態様に係る有機系廃棄物からなる成形体において、前記細長片形状の炭化物の細長比が2以上であることを、特徴とする。即ち、本発明において採用する炭化物としては、幅寸法より大きな長さ寸法を有する細切れ状や断片状、チップ状等の各種形状のものが採用可能であるが、本態様に従い、その幅寸法：Bと長さ寸法：Lの比の値（ $L/B$ ）が2以上とされたものを採用することにより、成形体において連続した気孔を一層有利に形成することが可能となる。

## 【0020】

これら本発明の第四又は第五の態様に従えば、成形体の構成材である炭化物の表面積を一層有利に確保することが出来ると共に、成形体において連続気孔も一層有利に形成することが可能となる。

30

## 【0021】

また、成形体に関する本発明の第六の態様は、前記第一乃至第五の何れかの態様に係る有機系廃棄物からなる成形体において、前記炭化物の多数片を前記接着剤で相互に固着せしめてプランタとしたことを、特徴とする。このような本態様においては、プランタに多数の連続した気孔が設けられていることにより、プランタに入れられる土（肥料等を含む）の通気性が適度に確保されると共に、土壌に含まれる水の排水も確保されて、植えられる花等に良好な育成環境が提供され得る。

## 【0022】

また、成形体の製造方法に関する本発明の第一の態様は、（a）木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物を破碎して細長片形状の破碎処理物を得る工程と、（b）該破碎処理物を炭化して細長片形状の炭化物を得る工程と、（c）該炭化物の多数片に接着剤を混合して混合物とする工程と、（d）該混合物を成形して前記多数の炭化物を相互に固着することにより、多数の連続した気孔を有する成形体を得る工程とを、含む有機系廃棄物からなる成形体の製造方法を、特徴とする。このような本態様の製造方法に従えば、前述の如き、炭化物から構成されて連続気孔が形成された、本発明に従う構造とされた特定構造の成形体を、有利に製造することが出来るのである。

40

## 【0023】

また、成形体の製造方法に関する本発明の第二の態様は、前記第一の態様に係る有機系廃

50

棄物からなる成形体の製造方法において、前記混合物を成形するに際して、所定の成形型を用いると共に、該成形型の成形面をシートで覆うことにより、前記成形体を該シートと共に該成形型から離型させるようにしたことを、特徴とする。このような本態様に係る製造方法に従えば、成形体を成形型から容易に且つ速やかに離型させることが出来るのであり、離型油や剥離剤（離型剤を含む）等を使用する必要もなく、成形型の損傷も有利に防止され得る。それ故、本態様の製造方法においては、目的とする、前述の如き本発明に係る成形体を、一層容易に且つ安定して製造することが出来るのである。なお、シートとしては、望ましくは難燃性乃至は不燃性の可撓性シートが採用され得、例えば耐熱性や耐衝撃性が高いポリプロピレン樹脂製のシート等も好適に採用され得るが、その材質や寸法、形状等は、特に限定されるものでない。

10

## 【0024】

さらに、本発明は、（e）木や竹等の植物性繊維を含む有機系廃棄物を破碎して多数の細長片形状の破碎処理物とする破碎手段と、（f）該破碎手段で得られた前記破碎処理物を炭化して多数の細長片形状の炭化物とする炭化手段と、（g）該炭化手段で得られた前記炭化物の多数片と接着剤を混合して、該炭化物の表面に接着剤を付着せしめて混合物とする混合手段と、（h）成形面をシートで覆った成形型を用いて前記混合物を成形し、前記多数の炭化物を相互に固着することにより、連続した気孔を多数有する成形体を形成する成形手段とを、含んで構成した有機系廃棄物の処理システムも、特徴とする。

## 【0025】

このような本発明に従う構造とされた処理システムを採用することにより、前述の如き、炭化物から構成されて連続気孔が形成された、本発明に従う構造とされた特定構造の成形体を、前述の如き本発明方法に従って有利に製造することが出来るのである。

20

## 【0026】

また、このような本発明に係る処理システムにおいては、前記破碎手段を、複数段階の破碎処理によって前記破碎処理物を次第に小片化する破碎機を含んで構成することが望ましい。これにより、大きな有機系廃棄物から、小さな細長片形状の破碎処理物を有利に得ることが出来るのであり、また、複数の破碎機を、材料としての有機系廃棄物の状態や、目的とする炭化物の大きさ等を考慮して、必要なものだけを選択して組み合わせることで採用することにより、成形体に各種の異なる特性を付与せしめたり、各種の異なる有機系廃棄物や成形体に対して容易に対応することが可能となる。なお、複数段階の破碎処理を実行する破碎機としては、破碎片の大きさのセッティングが異なる複数の破碎機を使って順次に小片化することも可能であるが、組み付けたスクリーンの網目の大きさを変えることで破碎片の大きさを調整することが出来るスクリーン粒度調整方式の破碎機を用い、網目が小さいスクリーンに順次変換することにより、一つの破碎機で対応するようにしても良い。

30

## 【0027】

## 【発明の実施形態】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の一実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

## 【0028】

先ず、図1には、本発明の一実施形態としての有機系廃棄物からなるプランタ10の複数  
40  
が示されている。これらプランタ10は、木片や木屑等を含む有機系廃棄物に中間処理を施したものを主原料としており、従来のプランタと同様に、花や草、木等を植えて育成する一方、廃棄処分の際して、そのまま自然界に放置されるか、或いは土中等に埋設されるようになっている。

## 【0029】

詳細には、プランタ10は、略カップ形状を呈しており、略平板形状の底部12と該底部12の周縁部から略上方（図1中、上）に立ち上がるようにして底部12と一体形成される壁部14を含んで構成されている。また、壁部14の内側は、収容部16とされており、かかる収容部16に花や草、木等と共に土（肥料等を含む）が入れられている。更にまた、壁部14の上端部分には、必要に応じて、軸直角方向に広がる鰐部18が一体的に設  
50



けられていたり、或いは枯枝や竹等からなる取手部20が取り付けられている。

#### 【0030】

また、特に本実施形態のプラント10においては、土木工事や製材等で生じた伐採樹木等の木片や木屑を含む有機系廃棄物を破碎すると共に、炭化することにより生成された炭化物としての細長片形状（細切れ状や断片状、チップ状等を含む）の燐炭を用いて、該燐炭の多数片に接着剤を混合して固化させることにより形成されていると共に、底部12や壁部14の略全体に多数の連続した気孔が設けられている。また、本実施形態では、連続した気孔が5～50%の空隙率を有している一方、炭化物が60重量%以上含まれており、更に、細長片形状の炭化物の長さ寸法が3～50mmとされていると共に、炭化物における幅寸法：Bと長さ寸法：Lの比の値（細長比）： $L/B$ が2以上とされている。なお、接着剤においては、特に限定されるものでないが、例えば、特公平8-9675号公報や特開昭49-55740号公報等に示されるように、自然界に分解され易いウレタン樹脂等が好適に採用され得る。

10

#### 【0031】

また、上述の如き構造とされたプラント10は、例えば、図2に示される如き、有機系廃棄物の処理システムとしてのリサイクル装置を利用した製造工程に従い、製造され得る。ここにおいて、かかるリサイクル装置は、破碎手段や洗浄手段、乾燥手段、炭化手段、混合手段、成形手段を含んで構成されている。

#### 【0032】

破碎手段は、圧縮式破碎機や衝撃式破碎機、せん断式破碎機、衝撃せん断式破碎機等の何れかを、適宜に組み合わせて構成されている。これらの破碎機は、従来から公知のものであって、ここではその詳細を省略するが、一般に、圧縮式破碎機は、被粉碎物を、顎状の破碎板の往復運動により噛み砕くジョークラッシャや、垂直軸回りに偏心旋回運動する円錐体と内壁との間に噛み込んで砕くジャイレトリクラッシャまたはコーンクラッシャや、逆回転する2つのロールの間に挟み込んで破碎するロールクラッシャ等とされている。また、衝撃式破碎機は、一般に、被粉碎物に対し衝撃板（反発板を含む）との衝撃や被粉碎物相互の衝突により高速度の衝撃を加えて、粉碎を行うインパクトクラッシャ等とされている。更に、せん断式破碎機は、一般に、被粉碎物を、回転軸に取り付けられた刃によって切断する低速回転式破碎機や、往復移動刃と固定刃との間でせん断破碎する往復動式破碎機等とされている。更にまた、衝撃せん断式破碎機は、一般に、シュレツダ等と称されるものであり、衝撃やせん断等の作用を組み合わせた複合型の破碎機とされている。

20

30

#### 【0033】

また、洗浄手段は、例えば、水流ポンプ等で処理水が連続的に供給される筒体形状の水槽本体が、中心軸を水平線に対して所定角度だけ傾斜した状態で配設される処理水槽とされており、処理物を、水槽本体の一方の開口部から投入して処理水の水流作用に伴い洗浄すると共に、水槽本体の他方の開口部から排出するようになっている。なお、かかる処理水槽には、必要に応じて、水槽本体の少なくとも一方の開口部等に処理物を篩い分けせしめる篩いが取り付けられている。また、洗浄手段には、公知の洗浄機等が採用されても良い。

#### 【0034】

さらに、乾燥手段は、処理物を、容器自体の回転によってかき混ぜて、回転体の外部加熱または熱流体による内部加熱によって乾燥させる公知のロータリドライヤ（回転乾燥器）や、或いは物理的な力を加えて処理物中の水分を取り除く公知の脱水機等とされている。

40

#### 【0035】

更にまた、炭化手段は、燐炭機とされている。かかる燐炭機は、従来から公知のものであって、ここではその詳細を省略するが、一般に、中空筒体形状を有する容器本体の上部に煙突や開閉作動可能な蓋体を備える一方、容器本体の下部に開閉可能な通気口を備えた構造とされており、処理物を容器本体に収容させて上から火を着けて蓋体を閉じ、酸化しない程度に加熱すると共に、所定の加熱時間が経過した後に通気口が閉じられて、更に処理物を蒸し焼き状態に加熱することにより炭化物（燐炭）を生成するようになっている。な

50

お、生成された炭化物は、高温のまま大気に触れさせると燃焼するおそれがあることから、容器本体から取り出す前または直後に、低温度の蒸気を吹き付けたり、或いは水をかける等して冷却されるようにしても良い。

【0036】

また、混合手段は、所定の容器に二種またはそれ以上の物質を入れて、人力や機械的方法等によって混合させる公知の混合機（ミキサを含む。以下同じ。）や攪拌機等とされている。

【0037】

さらに、成形手段は、図3に示される如き成型型としての型枠22とされている。かかる型枠22は、下型24と上型26を含んで構成されている。下型24は、略有底筒体形状とされており、上方に開口するキャビティ形成面28を備えている。また、上型26は、略ブロック形状とされており、下方先端部に略凸型断面状の突出ブロック30を一体的に備えていると共に、この突出ブロック30の略全面が、上型26のキャビティ形成面32とされている。そして、このような構造とされた型枠22は、下型24と上型26が相互に型合わせされることにより、それら両型24、26のキャビティ形成面28、32の間に成形キャビティ34を形成するようになっており、この成形キャビティ34に材料を充填して常圧または加圧下で固化させることにより、成形品を形成するようになっている。

【0038】

また、特に本実施形態では、下型24および上型26の各キャビティ形成面28、32に、それぞれ、可撓性シート36、36が被覆されている。これら可撓性シート36、36の材質や厚さ等は特に限定されるものでないが、本実施形態では、かかる可撓性シート36にポリプロピレンフィルムが採用されている。これにより、本実施形態の型枠22では、型合わせの際に、成形キャビティ34、延いては目的とする成形品の略全体が可撓性シート36で覆われるようになっており、脱型時に、例えば、成形品の表面が可撓性シート36と共にキャビティ形成面28、32から脱型されるようになっている。

【0039】

而して、このようなリサイクル装置を用いて、前述の如き構造とされたプラント10を製造するに際しては、先ず、伐採樹木の木片や木屑等の有機系廃棄物を、破碎手段としての圧縮式破碎機や衝撃せん断式破碎機等の複数の破碎機を用いて多段階に破碎することにより、該廃棄物から最終的に、長さ寸法が3～50mmの細長片形状の破碎処理物を生成する。また、破碎処理物を、リサイクル装置における洗浄手段としての処理水槽により洗浄すると共に、乾燥手段としての脱水機で乾燥することにより、清浄化等させる。

【0040】

また、上述の破碎処理物を、炭化手段としての燻炭機に入れ、例えば、加熱温度が200～400℃で酸化しない程度に加熱すると共に、所定の加熱時間（例えば、約1時間）が経過した後に通気口を手動または自動で閉じて、更に蒸し焼き状態で所定時間（例えば、1～2時間）加熱して炭化させることにより、細長片形状の炭化物としての燻炭を得る。なお、燻炭を、燻炭機から取り出す前に、低温度の蒸気、例えば、100～120℃の蒸気にさらして、冷却する。

【0041】

さらに、このような燻炭の多数片と、例えばポリウレタン樹脂等からなる接着剤を、混合手段としての混合機に入れて混合することにより、混合物を得る。なお、かかる混合物の重量比は、特定されるものでないが、本実施形態では、燻炭が70重量%とされていると共に、接着剤が30重量%とされている。

【0042】

そして、上述の混合物を成形手段としての型枠22の成形キャビティ34に充填して人力や機械的方法等で圧縮して養生、固化させた後、可撓性シート36が固化した成形体に被着した状態で、両型24、26から離型すると共に、該成形体と可撓性シート36を剥離することにより、多数の燻炭を相互に接着せしめて、それら多数の燻炭の隙間によって連続した気孔が多数形成されたプラント10を得る。

## 【0043】

上述の如き構造とされたプラント10においては、木片や木屑等の有機系廃棄物から得た燐炭を材料に用いると共に、多数の連続した気孔を備えていることにより、脱臭作用等が向上されると共に、廃棄に際して、分解機能が有効に発揮されるのであり、それによって、優れたリサイクル性や製作性が実現され得るのである。

## 【0044】

しかも、本実施形態では、燐炭が、その長さ寸法が3～50mmに設定されて、細長片形状とされていることにより、プラント中における各燐炭の結合間の隙間が有利に確保され、以て、多数の連続した気孔が有効に確保されることから、分解性能が一層有利に発揮され得るのである。

10

## 【0045】

また、上述のプラント10の製造方法に従えば、可撓性シート36をキャビティ形成面28, 32に被覆して型成形を行うことにより、脱型に際して、固化した成形体を型枠22から容易に且つ安全に離型させることが出来るのであり、以て、プラント10や型枠22の品質が有利に保護され得るのである。

## 【0046】

さらに、上述の如き構造とされたりサイクル装置においては、有機系廃棄物からプラント10が容易に製造され得ると共に、該プラント10に特別な処理を施さなくとも自然界に有利に分解されて廃棄処分され得ることから、設備コストの削減化やリサイクル性が有利に図られ得るのである。

20

## 【0047】

以上、本発明の一実施形態について詳述してきたが、これはあくまでも例示であって、本発明は、かかる実施形態における具体的な記載によって、何等、限定的に解釈され得るものでない。

## 【0048】

例えば、前記実施形態においては、木材等の廃棄物を用いてプラント10が製造されていたが、これに限定されるものでなく、竹材等の廃棄物や使用済みの木製や竹製の割り箸、その他の各種の植物性繊維を含む有機系廃棄物を用いて、机や椅子、ベンチ、或いはパソコンやOA機器等の電磁波対策に供される電磁波吸収体等、各種の製品を製造することが出来る。特に、パソコンやOA機器の周辺で使用される製品を本発明に従って提供することにより、有機系廃棄物の炭化物によるマイナスイオン作用に基づいて、作業環境の改善も図られ得る。

30

## 【0049】

また、例示の如きリサイクル装置には、洗浄手段や乾燥手段が設けられていたが、これら洗浄手段や乾燥手段は必ずしも設けられる必要はない。

## 【0050】

また、前記実施形態では、成形手段が例示の如き型枠22とされていたが、例えば、成形手段が市販の鉢を含んで構成されて、かかる鉢に燐炭と接着剤からなる混合物を充填し、手やプレス機等で圧縮して固化させることによりプラント10を製造することも可能である。

40

## 【0051】

また、前記実施形態では、型成形の脱型時に、可撓性シート36が固化した成形体に被着した状態で、成形体が両型24, 26から脱型されるようになっていたが、これに限定されるものでなく、脱型時に、可撓性シート36がキャビティ形成面28, 32に被着した状態で、固化した成形体(プラント10)が両型24, 26から離型されるようにしても良い。

## 【0052】

また、型枠22は、NR(天然ゴム)等のゴム材料で製作されたものが好適に用いられる。これにより、接着剤として、例えば、コマツ三重株式会社製の「ワンダーミックス(商品名)」等を用いれば、成形材料の型枠22への付着が有利に防止されて、可撓性シート

50

36を用いなくとも良好な成形が可能となる。

【0053】

また、前記実施形態では、基本的に全ての炭化物として細長片形状のものが採用されていたが、多数の連続した気孔を安定して形成し、それによって本発明の効果を達成し得る限りにおいて、一部の炭化物として、幅寸法と長さ寸法が略等しい形状のものを含んでいても差し支えない。

【0054】

その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることは、言うまでもないところである。 10

【0055】

【発明の効果】

上述の説明から明らかなように、本発明に従う構造とされた有機系廃棄物からなる成形体においては、細長片形状の炭化物が接着剤で結合されることにより、結合間の隙間、換言すれば、連続した気孔が有効に確保されることから、分解性能が有利に発揮され得る。

【0056】

また、本発明の有機系廃棄物からなる成形体の製造方法によれば、細長片形状の炭化物の多数片に接着剤を混合して固化させて、多数の連続した気孔を備えることにより、微生物の繁殖スペースが有効に確保されて、分解性能が向上され得るのであり、以て、廃棄処理能力に優れたリサイクル製品が有利に実現され得るのである。 20

【0057】

また、本発明に従う構造とされた有機系廃棄物の処理システムにおいては、有機系廃棄物から成形体が容易に製造され得ると共に、かかる成形体に特別な処理を施さなくとも自然界に有利に分解され、以て、簡単に且つ安全に廃棄処分され得ることから、設備コストの削減化やリサイクル性が有利に実現され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としてのプラントを示すモデル図である。

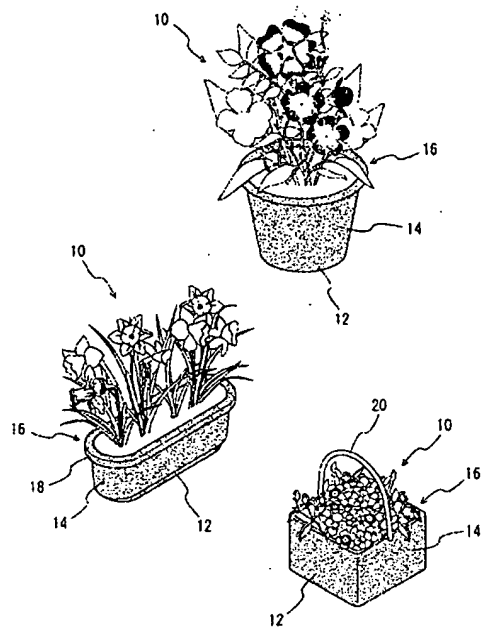
【図2】図1におけるプラントの製造工程を示すブロック図である。

【図3】図2におけるプラントの製造工程に利用される型枠を示す縦断面説明図である。 30

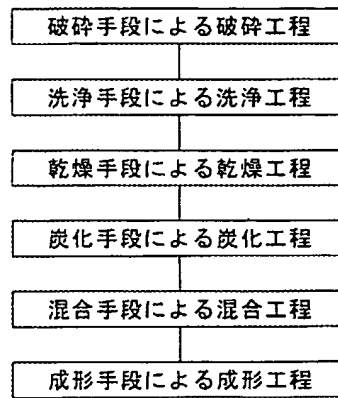
【符号の説明】

- 10 プラント
- 12 底部
- 14 壁部
- 16 収容部

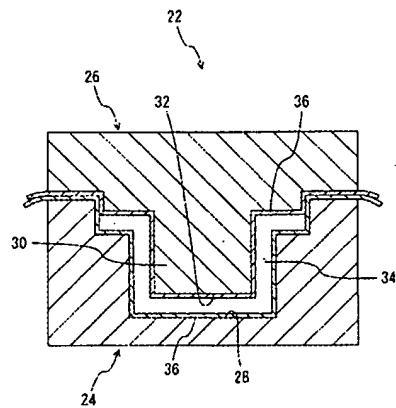
【図 1】



【図 2】



【図 3】



DERWENT-ACC-NO: 2004-138885

DERWENT-WEEK: 200414

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Organic molding used as e.g. flower pot, is  
made of crushed and carbonized organic waste, in which  
long pieces of organic waste are fixed together  
using adhesive agent with air holes formed between fixed  
pieces of organic waste

PATENT-ASSIGNEE: RECYCLE KOSHIYAMA YG[RECYN]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0194727 (July 3, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2004034508 A	February 5, 2004	N/A
011 B27N 003/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2004034508A	N/A	2002JP-0194727
July 3, 2002		

INT-CL (IPC): B09B003/00, B27N003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004034508A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The molding (10) is made of crushed and carbonized organic waste e.g. wood, bamboo, in which the long pieces of organic waste are fixed together using an adhesive agent with air holes formed between the fixed pieces of organic waste.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for the following:

(a) Organic molding manufacture; and

(b) Processing system of organic waste for manufacturing organic molding.

USE - Used as e.g. flower pot.

ADVANTAGE - Ensures effective bonding of pieces of organic waste to form a biodegradable and recyclable molding. Provides an organic molding that has simple structure, easy manufacture, improved safety in use, and reduced installation and manufacture costs.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the organic molding used as a flower pot.

Molding 10

Bottom 12

Wall 14

Holding portion 16

Handle 20

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: ORGANIC MOULD FLOWER POT MADE CRUSH CARBONISE ORGANIC WASTE LONG

PIECE ORGANIC WASTE FIX ADHESIVE AGENT AIR HOLE FORMING  
FIX PIECE

ORGANIC WASTE

DERWENT-CLASS: P43 P63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-110850

DERWENT-ACC-NO: 2006-300426

DERWENT-WEEK: 200637

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Environment protection plant fibre flower pot,  
tableware  
and communication tool ornament and their  
production  
process

INVENTOR: ZHAO, S

PATENT-ASSIGNEE: ZHAO S[ZHAOI]

PRIORITY-DATA: 2005CN-A012513 (May 13, 2005)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
CN 1706321 A	December 14, 2005 ✓	N/A
000 A47G 019/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
CN 1706321A	N/A	2005CN-1001251
May 13, 2005		

INT-CL (IPC): A47G019/00

ABSTRACTED-PUB-NO: CN 1706321A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The present invention is environment protection flower pot,  
tableware  
and ornament made of plant fiber and their production process. The  
present  
invention features the material including corn cob, corn stalk, wheat  
stalk,  
reed, saw dust, bamboo dust, bagasse, sunflower stalk, rice husk,  
edible gum,  
urea formaldehyde powder, inferior flour or titanium white powder,  
and edible  
color or organic pigment. The present invention has the advantages  
of green



materials, no need of plasticizing or surface painting, simple  
production  
process, low cost, etc.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: ENVIRONMENT PROTECT PLANT FIBRE FLOWER POT TABLEWARE  
COMMUNICATE

TOOL ORNAMENT PRODUCE PROCESS

DERWENT-CLASS: A84 P27

CPI-CODES: A12-D03; A12-D04;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2006-100061

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2006-254849